

ESPECIALISTAS Y GENEALOGISTAS EN CIENCIA

Por PAULINO RODRIGUEZ OSA

INTRODUCCION.

Especialistas en el campo de la Ciencia se llaman los científicos que se ocupan de una porción limitada de ella más o menos reducida. Generalistas son los científicos que se ocupan de ella entera más o menos. Parte y todo son propiedades de una cosa. Cuando esa cosa es la Ciencia y se trata de poseerla, surgen estos dos tipos de científicos no bien definidos. El especialista es un hombre práctico en la posesión de la Ciencia: busca extenderse menos para comprender más. El generalista es un hombre especulativo: busca extenderse más aunque comprenda menos. El uno profundiza más y abarca menos. El otro profundiza menos y abarca más. Comprensión y extensión, hablando de la Ciencia que significa conocimiento de las cosas, son dos términos lógicos que se oponen mutuamente. Como el que sube y el que baja. Son dos direcciones contrarias en un campo que presenta superficie y fondo como es el campo de la Ciencia.

El especialista y el generalista científicos nacen de la raíz misma que es el ser humano, dotado de mente y de sentidos. La mente para captar lo general y los sentidos para captar lo particular de las cosas. Ambos, mente y sentidos, participan en el conocimiento humano que es la Ciencia. Cuyo objeto formal es el aspecto del mundo que aprehenden los sentidos con la ayuda de la mente. ¿Hay algo más allá de ese aspecto? Los sentidos no podrían dar fe de ello, pero la mente sí. Es porque la experiencia en el científico no procede independientemente de la mente; mientras la mente sí puede proceder independientemente de la experiencia. Los sentidos particularizan y lo particular es lo especial que da nombre al especialista. La mente generaliza y lo general es lo que da el nombre al generalista. La razón de la existencia de uno y otro en el campo de la Ciencia es que el científico, ni con los sentidos ni con la mente solamente, puede captar el mundo corpóreo viviente y no viviente en toda su dimensión. El científico es un ser

limitado en su capacidad. Y la Ciencia que es su obra, él la va haciendo poco a poco: como un edificio. Para adelantar más en ella debe aplicar la regla de oro en el conocimiento: lo que se gana en comprensión se pierde en extensión.

Eso ocurre cuando cada científico se enfrenta con la tarea de investigar el mundo que nos rodea y se presenta largo, largo y profundo, profundo. Sus límites en profundidad y en longitud no los ha aprendido el hombre todavía. Trata de aprenderlos. Y a eso va la Ciencia. Esa es su tarea: larga y profunda como el universo que rodea al ser humano. No existe otro recurso para la verdadera Ciencia. Por eso ésta no es empresa de un solo hombre: es de toda la Humanidad. Y a la regla de oro antes citada, que interesa a cada científico, se debe añadir esta otra que interesa a todos: ¡Divide y vencerás! No traten de hacer todos el todo. Dividan el todo en porciones distintas y encárguese cada uno de una porción. Repártase entre muchos el conocimiento de la longitud y profundidad del universo que es el objeto de la Ciencia. Y no falte quien estudie el todo al que convergen las partes. Y entonces y sólo entonces triunfará la Ciencia.

Nos referimos aquí a la Ciencia Natural. La que ha sido dividida en Física, Química y Biología. Sus cimientos han sido fuertemente removidos y socabados en los últimos siglos. ¿Qué fue descubierto como base: como lo primero y más profundo? ¿Lo Físicoquímico o lo Biológico? No se ha podido saber todavía si toda la Física que es también Química, debe ser Biología o si toda Biología debe ser Físicoquímica. Se está discutiendo. Que la Físicoquímica deba ser Biología y no al contrario, parece lo más natural. Pues la Físicoquímica se refiere sólo al fenómeno; y la Biología apunta también al ser como fundamento, ya desde Aristóteles. El ser puede hacer de causa eficiente; pero no el fenómeno que es un efecto. Y la vida más razón tiene de causa eficiente que de efecto. Puede ser que, a la materia que es sólo fenómeno, haya que añadirle también una causa eficiente para explicarla. Y que esa causa eficiente sea vida o cosa semejante. De todos modos, el positivismo que excluyó la causa eficiente de la Ciencia Natural no es el más conforme con la razón. El Neopositivismo pudiera ser puerta de entrada a las causas eficientes. Al menos para la Biología. En el Neopositivismo se reconoce que la mente va delante en la investigación; y la experiencia no hace más que seguirla. Pues si la mente, que ya es vida, va delante como van delante las causas; muy bien puede llevar consigo a la Biología hasta donde no permite la Física. Hasta el Ser y la Vida como principio. ¿Son los muertos el origen de los vivos, o es lo contrario? La respuesta a una tal pregunta bien pudiera ser el triunfo de la Biología sobre la Física. Son los biólogos los encargados de responderla. Por eso yo me refiero particularmente a ellos en este artículo. La teoría fisicalista de la evolución biológica

se halla en crisis actualmente. Pide ser reemplazada por una teoría vitalista. Su nombre propio sería la *Biodiferenciación*.

BIOLOGOS ESPECIALISTAS.

La Biología que hacen modernamente los biólogos es una empresa llevada a cabo por muchos en número cada vez mayor. Hay hoy más biólogos que en todo el pasado reunido. Ordinariamente, no uno solo sino un grupo se encarga de la parte que se llama especialidad. Como ya se está advirtiendo entre los seres vivos resulta ser, el grupo y no el individuo, el más apto a quien Darwin atribuyó el éxito del progreso, de la evolución. Los animales conocen muy bien el dicho: *vis unita fortior*; y lo ponen en práctica. ¿Cómo es que lo saben? ¿Lo aprendieron del medio ambiente físicoquímico o de su propia especie? Así repartidos los biólogos, en grupos más bien que de uno en uno, acometen la tarea de investigar y descubrir parte por parte los problemas que brotan del campo de la Biología. No consideran a ésta como un todo ni se interesan por sus problemas fundamentales y generales. Son biólogos especialistas. En ellos priva el interés por lo particular e inmediato, ya sean datos y experiencias, ya sean conclusiones. Son más bien técnicos, desean conocer para qué sirven las cosas vivas; y no el entender lo que son. Son científicos que sacrifican a un interés inmediato, que también vale para la ciencia, el interés remoto de llegar al conocimiento de lo que es la vida en la verdad. La verdad que si no es toda no cabe que lo sea de veras.

No hay duda que los biólogos especialistas son beneméritos y fecundos para la Biología. Ellos abren un camino que otros continúan para llegar al límite que separa a la Biología de la Física. Donde se debe despejar la incógnita de la Vida. Sirven al interés de todos, dándose o sin darse cuenta. Pues a todos interesa también lo útil que ellos procuran. Sin sus especialistas la Biología no hubiera llegado a donde ha llegado. Ni llegaría a donde puede llegar todavía. A donde llegará sin duda. Porque cada día es mayor el número de especialistas que se entregan a hacer de la Biología un conocimiento más perfecto de la realidad para el bien de todos. Por encima de los intereses particulares de los hombres que cada día nacen y mueren. De ese interés común debe surgir la verdad. La verdad que es medio y fin y no medio solamente, como es lo útil. Esto, aunque el hombre lo proponga como fin, en la realidad no deja de ser un medio. El fin es lo verdadero que es también lo bueno y el *non plus ultra*. Puede ser que la verdad absoluta, que comprende todo lo verdadero y bueno que es todo lo cognoscible para el mejor conocedor, no se halle actualmente en la intención del biólogo especialista. Pero la obra en que él participa y queda hecha, la partícula de información que él descubre, llevan esa intención. Pues ésta se halla en la

obra misma por ser el fin de ella, independiente del que la realiza. Como el fin de un edificio es la habitación que proporciona, y no el dinero que el constructor piensa conseguir alquilándolo.

Los sentidos no pueden percibir el acercamiento a la verdad total que significa cualquier descubrimiento biológico. Lo percibirá la mente que puede apreciar el significado que las partes reciben del todo. La mente corona la obra de los sentidos como el techo corona la obra de un edificio. La condición del biólogo especialista no está pues marcada solamente por lo particular y concreto que enseñan los sentidos, sí que también por lo que añade la mente que actúa juntamente con la experiencia: una conclusión o afirmación de carácter general por muy reducida que sea. Si la mente sirve a los sentidos en el especialista es para que los sentidos sirvan a la mente para alcanzar la verdad que es la Vida. Un biólogo especialista, que se rebajase a no ser más que una mente a disposición de los sentidos, no merecería el nombre de científico. Porque una ciencia, que no ayuda a la mente ni permite su desarrollo, no es ciencia todavía. Si no se puede llamar pseudociencia, se puede decir con A. Carrel "que es un estado inferior de la ciencia". Es claro que la Biología no está llamada a perdurar indefinidamente en ese estado de la observación y el experimento que mantiene una ciencia descriptiva. Por eso el biólogo especialista debe dar paso naturalmente al biólogo generalista.

BIOLOGOS GENERALISTAS.

Los biólogos generalistas señalan un más allá en la búsqueda de la verdad que es la vida. La experiencia por si sola debería acabar en punto muerto: un callejón sin salida. El remedio lo ponen los generalistas. A éstos se les podría definir como unos sentidos al servicio de la inteligencia, de la mente. Ellos se encargan de recoger y valorar los trozos de información esparcida entre los escombros de la verdad que dejan en pos de sí los especialistas. Son los obreros de la mente por oposición a éstos que lo son de los sentidos. La Biología como ciencia es una estructura, un edificio. Los bloques que entran en su construcción son las conclusiones o hipótesis particulares (especiales) de inducción inmediata, y otras más generales que se pueden formar a partir de ellas. Afirmaciones e hipótesis acerca de la realidad del ser vivo. Son los principios inmediatos que entran a formar parte de la ciencia que se llama Biología. Tales afirmaciones o hipótesis deben ser consistentes entre sí. Por eso la Biología, que de ellas resulta debe ser una estructura y un todo. "No se puede negar —decía Poincaré— que la ciencia se construye con hechos como una casa se construye con bloques o piedras. Pero una acumulación de hechos no representa para la ciencia más que un montón de piedras para un edificio". Habría que añadir que también las

conclusiones e hipótesis más inmediatas a los hechos, forman parte del cúmulo de datos que el especialista deja a disposición del generalista para que éste construya la ciencia tal como debe ser: la Biología tal como debe ser. Phillipp Frank se refiere, en su libro "Filosofía de la Ciencia", a unas "conclusiones o afirmaciones de alta generalidad en el campo de la ciencia". No sería difícil hallar una que esté por encima de las demás y sea la clave de todas ellas. Y que en la Biología despeje la incógnita de la Vida. Todo eso constituye la tarea del biólogo generalista. Podemos decir que donde el especialista acaba, él empieza; y que los datos con que él trabaja son las conclusiones que el especialista ha debido dejar pendientes. Para el generalista toda afirmación es un dato. Y con las afirmaciones o hipótesis menos generales, como con datos, debe llegar a la conclusión más general todavía, que resuelva el problema que una ciencia se ha propuesto. En este caso la Biología.

Según eso el biólogo generalista es también un especialista en cierto modo. Un especialista en los datos que la mente misma construye y suministra. Lo podríamos llamar el especialista intelectual de la Biología. Porque lo general es lo especial del entendimiento o mente. Y porque es muy difícil, sino imposible, que un solo científico domine los problemas más generales de la Biología. Y sin embargo debemos reconocer que son los más importantes. Constituyen la base y fundamento de esa ciencia. Se entrelazan y combinan con la base y fundamento de otras ciencias: del resto del saber y de la cultura humana. Desde la filosofía y la teología hasta las artes y las letras. Por eso bien merece el biólogo generalista ser llamado también especialista de fronteras en la Biología. Y el polo opuesto del biólogo especialista cerrado: el positivista empiricista que afirma que la Biología no es más que "una colección de principios o descripciones abreviadas de lo que observan los sentidos en el mundo viviente". Según lo cual la ciencia, la Biología, ya no es aquel esfuerzo continuo, aquella empresa inacabada que debe ser.

Por eso, y para que la Biología no caiga en los errores y extravagancias del positivismo neto, se hace necesaria en la Biología la presencia de los biólogos generalistas. Dos autores recuerdo haber leído que defienden con calor dicha presencia. Uno es el sabio A. Rahman, que escribió el libro "Anatomy of Science", 1972; y otro es el distinguido Ludwig von Bertalanffy. Sé que hay otros muchos más autores aquí y allá, que expresan lo mismo. A su valioso testimonio me atengo. Para dejar aquí firmemente asentado lo importante y aún más, necesario que es el que haya muchos bien fundados generalistas que libren a la Biología de las miras estrechas de los biólogos empiricistas, y la rediman del estado permanente de ciencia inferior y solamente descriptiva en que éstos la sumieron.

No hay cosa más natural dentro de la Biología que ser un biólogo generalista. El biólogo generalista contempla el mundo viviente repleto de diferencias, ya lo mire como un todo, ya lo observe parte por parte. Tales diferencias son las piezas de que él hace la clasificación general de los seres vivos. No se reducen a uno sólo de éstos. Se extienden a varios. Forman grupos mayores y menores. Son comunes, son generales, pero existen. Constituyen lo que se puede llamar de una manera imprecisa, biodiferenciación. Como se dice población para significar un conjunto que se puede ver, describir y numerar estadísticamente, y que se encuentra esparcido aquí y allá, antes y después. La diferenciación así tomada es el terreno en que se mueve el biólogo especialista. Pero existe otro significado más profundo y más dinámico de la palabra biodiferenciación. Señala el camino o proceso por donde emergen las diferencias para construir el organismo. Y el biólogo generalista debe empeñarse en averiguar el origen y principio de ese proceso. Comparará entre sí dichas diferencias. Verá la conveniencia y consistencia de unas con otras, y su punto de convergencia en algo que las comprende a todas. ¿Su causa eficiente? ¿El ser más allá del fenómeno? ¿Individuo y especie? ¿Todo ello reunido, identificado y verificado en un punto de donde parte la biodiferenciación como proceso, que por eso se llama así? Estas preguntas y otras al estilo son fundamentales para la Biología y son las que bullen en la mente de un biólogo generalista genuino.

Hacer más preguntas de las que se sabe responder es el destino de la Ciencia. Sobre todo cuando ésta se ha situado en el grado superior que cuadra a un verdadero biólogo generalista. Son preguntas generales, y también lo deben ser las respuestas. Sin olvidar que lo general está verificado en lo particular. Y es el especialista el que lo suele verificar. El generalista no se detiene en eso. Lo supone. Y avanza por las regiones de lo general que es su propio ambiente. No hay duda que una región, así fecunda y palpitante, hoy en día como ninguna, es la marcada por la biodiferenciación.

ESPECIALISTAS Y GENERALISTAS A UNA.

Hay todos absolutos y todos relativos. Debe haber por tanto ciencia absoluta y ciencia relativa, en razón del todo que ella persigue. Cabe, pues, que la Biología se la repartan entre sí los especialistas y los generalistas amigablemente. Podríamos decir que la separación, que entre ellos existe, sólo está en el instrumento de que hacen uso principalmente para llegar a la verdad que son las fuentes de la Vida. Los sentidos o la mente. Pero sin olvidar que mente y sentidos trabajan o pueden trabajar a una en el sujeto que los usa. Podríamos llamar con razón, sensitivos y empíricos a los biólogos especialistas; intelectuales y especulativos a los generalistas. De cierto

ambos son necesarios en la Biología que debe ser un todo. Un todo absoluto en que quepan los aspectos relativos de cada rama de esta ciencia. Un todo que comprenda las verdades particulares que es posible encontrar en ella. Un todo mayor que las partes que dé a entender que el todo es origen de las partes y no las partes el origen del todo. Un todo como es la biodiferenciación.

Con la mente como instrumento, que no con los sentidos principalmente, deberá prosperar la Biología. A los sentidos les están vedadas ciertas cosas cuya existencia debe ser reconocida por los biólogos. Así el ser real, la causa eficiente, el individuo y la especie. Sin eso la Biología no puede mantenerse aparte de la Física. Pero tales cosas son del dominio de la mente, no de la experiencia. Por eso sólo pueden ser atendidas en la Biología por los biólogos generalistas si los hay. Eso dependerá si entre los biólogos especialistas hay quienes se atrevan a ser generalistas. Para eso se necesita usar más la mente que los sentidos. Reflexionar más que observar. Ya hay bastantes datos acumulados por los especialistas que sólo esperan que haya quienes reflexionen sobre ello para echar a andar la Biología hacia las cumbres a que está llamada. Ya hay bastantes problemas biológicos planteados que con añadir más datos de la experiencia no hallarán solución.

La ciencia —se va reconociendo más y más— comprende hechos e ideas. La ciencia parte de los hechos ciertamente, pero avanza por las ideas por las generalizaciones. Tal vez se deba reconocer ya que la Biología, en un grado superior, no podrá avanzar sino se entiende la biodiferenciación como proceso que reemplaza a la evolución y tiene como principio y origen el ser, causa eficiente, individuo y especie. Y que en eso está la vida. Habrá que comprender la razón que tenían los antepasados al afirmar que “el orden del ser y el orden del conocer marchan en sentido contrario”. El orden de ser va de las causas a los efectos, y el orden del conocer va de los efectos a las causas. Este es el dilema que tienen planteados los biólogos generalistas: completar la obra de los especialistas, que trabajan en los efectos, con el reconocimiento de la causa que es la vida. Completando así el orden lógico en la Biología que no debe confundirse con el orden lógico de la Física. El orden lógico de ésta debe quedarse incompleto como incompleto es en ella el orden ontológico. Pues sabemos que la Física se reduce sólo a los efectos; al fenómeno. Pero ¿qué le importa eso a la Biología si no es la Física? Los físicos abandonaron por su parte la región inferior de la ciencia, que es la descripción de los hechos. Y se lanzaron a la construcción de sutiles y sublimes teorías, como son la teoría de los cuantos y la teoría de la relatividad. ¿No podrán hacer cosa semejante los biólogos por su lado, yendo en busca de las fuentes de la vida como causa y principio? El torrente que de ella dimana ya se ve que es el desarrollo ontogenético, filogenético: la biodife-

renciación. Pero para llegar a las fuentes (el ser causa, individuo, especie) remontando la marcha del torrente, es preciso que crezca y prospere el número de los biólogos generalistas que sepan recoger el mensaje que los especialistas les entregan con tan gran número de datos como ellos recogen y amontonan hoy en día. Y aprendiendo a interpretarlos enseñan a toda la humanidad qué es la vida, y por qué vale la pena de vivirla. Ya es hora de que la Biología deje de ser ciencia inferior por ninguna otra razón que la de no haber biólogos especialistas que trabajen a una con los generalistas.

CONCLUSIONES.

1. Considero oportuno recomendar a los biólogos especialistas y generalistas juntos, que en Biología y en la investigación de lo que es la Vida, procedan según el método inductivo aplicando la regla de un neoplatónico como fue San Agustín “¡Noli foras ire. . . intus habitat veritas!: no te quedes en lo exterior, en lo que enseñan los sentidos, en lo que parece y es extenso; busca en el interior, en el ser mismo de la cosa, la vida que es la verdad. . .”.

2. ¿Ha sido la clasificación general de los seres vivos, que constituye un hecho observable, el resultado de una evolución o de una biodiferenciación? ¿Es la biodiferenciación o desarrollo ontogenético-filogenético, el resultado de una clasificación o es lo contrario? O es que ambas, clasificación y biodiferenciación se identifican a nivel de efecto y de fenómeno, y como tales piden un ser a nivel de causa eficiente que haga de orden ordenante, de orden causal? Ese orden causal estaría integrado por las especies existentes a nivel del ser más allá del fenómeno. Dentro de ese orden causal estaría ya la vida. Esta sería también un principio, una causa, y no un resultado, un efecto solamente. Como lo han venido afirmando los biólogos evolucionistas radicales. Tal es el problema que plantea hoy y resuelve la teoría de la biodiferenciación, substituyendo a la vieja teoría de la evolución darwiniana. La clasificación general de los seres vivientes en unidades o especies de distinta categoría es un hecho. Pertenece al orden real u ontológico como ser y como aparecer. El aparecer físico-biológico va unido al ser, que constituye un orden real ontológico, y no al azar, que ofrece como apoyo la real nada. La teoría moderna de la evolución se ha visto obligada a admitir como principio el azar no teniendo en cuenta para nada el orden ontológico. Por lo mismo ha debido negar la existencia real de las especies. A lo más las ha colocado como término de la evolución que tiene como principio el azar. Pero el azar significa el desorden puesto como causa del orden. de la clasificación natural. Volviendo a su sitio las cosas del desarrollo ontogenético-filogenético parece necesario admitir como principio, que el orden procede

del orden. Que la clasificación general de los seres vivos como orden físico-biológico procede de un orden interior profundo: un orden ontológico. Y que ambas, biodiferenciación y clasificación, si se identifican en el término deben reconocer como causa y principio un mismo orden, que se llamaría ordenante por ser causa. También se puede llamar orden causal. Portadores de ese orden son las especies que se identifican con el ser mismo, con la vida como principio. La especie individual es la piedra de toque que separa a la Biología de la Física. Efectivamente siendo la vida ser real, causa eficiente del fenómeno biológico, necesariamente se la debe separar del concepto meramente físico de éste. Lo cual no es pérdida sino ganancia para la Biología. Ya es hora que se reconozca a ésta ese título de independencia. Y tal título se lo da la biodiferenciación considerada como teoría biológica pura, que restituye a la Biología la causa, el ser, la especie individuo, que le quitó la evolución biológica moderna, entendida sólo como fenómeno, según el requerimiento de la Física. De nuevo se enfrenta aquí el vitalismo con el fisicalismo que ha podido hacer de la Biología en los dos últimos siglos una física en el fondo.

3. No entiendo por qué Medawar dice: “que el desarrollo ontogenético y la transformación de las especies o desarrollo filogenético deben ser nombrados con distintas palabras (evolución o desarrollo), para no dar a entender que se trata del mismo proceso. ¿Será por qué la teoría de la evolución no debe confundirse en modo alguno con la teoría del desarrollo biológico; es decir, que la evolución es una cosa y el desarrollo biológico otra? ¿Qué sucedería si la evolución estuviese determinada en la realidad por el desarrollo: si las especies existiesen realmente y fuesen ellas la causa y motor de la evolución? ¿Si en cada individuo que nace existiese realmente una especie que actuase como principio en su desarrollo ontogenético? ¿Qué ocurrirá si las cosas de la Biología moderna, que la evolución darwiniana puso patas arriba (down up), la biodiferenciación las toma patas abajo como deben estar? Esa es la empresa que incumbe actualmente a los biólogos generalistas.